

DL 0217460  
JAN 1985

BOCH/ \* P56 85-116464/20 \* DD -217-430-A  
Automatic tool-holder clamping mechanism - has pull rod with  
rotary drive and spiral groove for claw sleeve component

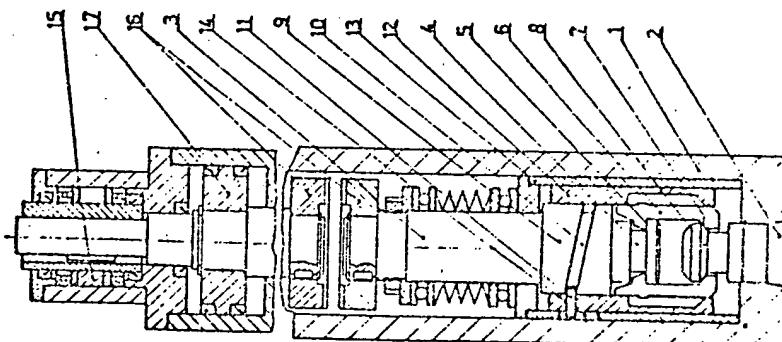
BOCHMANN E 12.09.83-DD-254732  
(16.01.85) B23g-03/12

12.09.83 as 254732 (160RW)

The automatic clamping and release mechanism is for  
toolholders with taper shanks and bosses in a machine tool  
spindle containing a coaxial sliding pullrod. The claws work with  
inclined faces on the boss.

At the end furthest from the toolholder the pull rod is coupled to  
a rotary drive, while at the forward end it has a spiral peripheral  
groove engaged by a component on the sleeve fitting round the  
claws. The sleeve is mounted in a stationary bush with an axial  
recess for the sleeve component. (Dwg.No.2)

N85-087548





(12) Wirtschaftspatent

(19) DD (11) 217 460 A1

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) B 23 Q 3/12

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 23 Q / 254 732 3

(22) 12.09.83

(44) 16.01.85

(71) siehe (72)

(72) Bochmann, Eberhard, Dipl.-Ing., 9074 Karl-Marx-Stadt, Friedrich-Engels-Straße 75b; Engelmann, Klaus, Dipl.-Ing., DD

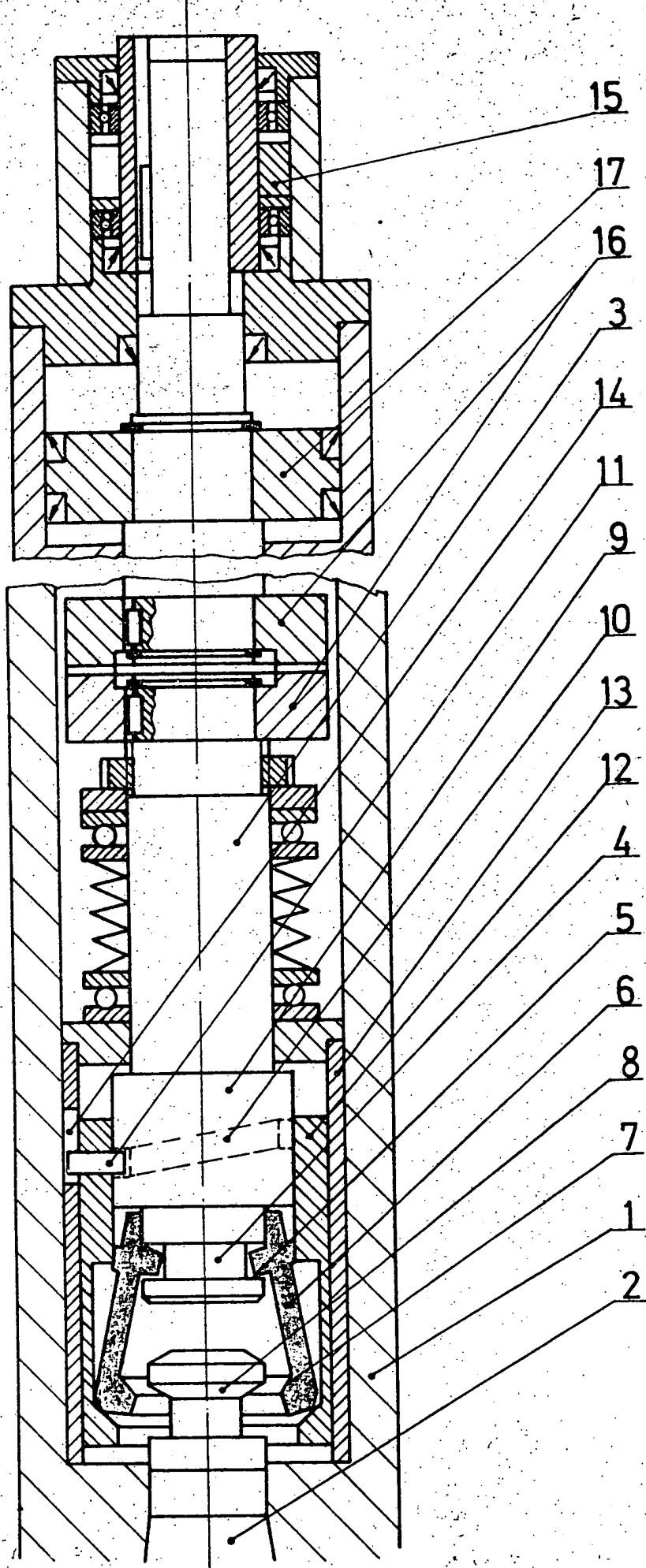
## (54) Einrichtung zum automatischen Spannen und Lösen von Werkzeugträgern

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum automatischen Spannen und Lösen von Werkzeugträgern mit konischem Schaft und Spannknauf in einer Arbeitsspindel einer Werkzeugmaschine, wobei koaxial in der Arbeitsspindel eine längsverschiebbare Zugstange angeordnet ist, die mittels Formelement sowie einer koaxialen längsachsverschiebbaren Hülse mit konzentrisch um die Zugstange angeordneten Spannklaue in Wirkverbindung steht. Das Ziel der Erfindung ist die Anwendbarkeit der Einrichtung für Werkzeugträger mit schräger Einzugsfläche am Spannknauf. Es wird die Aufgabe gelöst, das Aufspreizen der Spannklaue durch schräg zur Arbeitsspindelachse gerichtete Kräfte zu vermeiden. Das Wesen der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Zugstange an ihrem dem Werkzeugträger abgewandten Ende mit einem Drehantrieb verbunden ist, am Vorderteil der Zugstange eine schraubenlinienförmige Umfangsnut eingearbeitet ist, in die Umfangsnut ein Formelement eingreift, das in der Hülse befestigt ist, und die Hülse mit ihrem Vorderteil die geschlossenen Spannklaue formschlüssig umgreift, wobei die Hülse in einer festen Lagerbuchse angeordnet ist und die Lagerbuchse eine achsparallele Ausnehmung aufweist, in die das Formelement ragt. Fig. 2

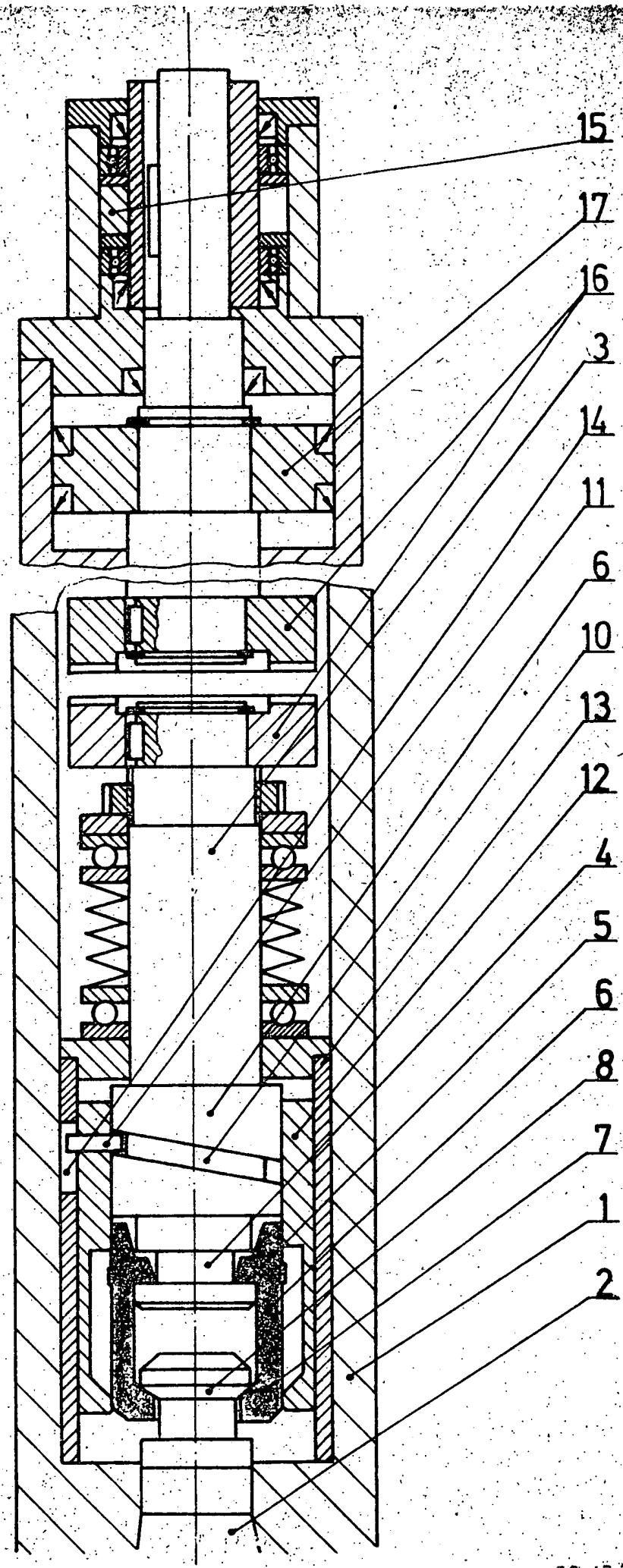
Langloch 14 aufweist, in das das andere Ende des Zylinderstiftes 11 ragt und dort geführt wird. An dem dem Werkzeugträger 2 abgewandten Ende der Zugstange 3 ist auf dieser ein hydraulischer Drehkolben 15 angeordnet. Die Zugstange 3 ist zwischen der schraubenlinienförmigen Umfangsnut 10 und dem hydraulischen Drehkolben 15 geteilt. Die achsfluchtenden Enden der Zugstange 3 tragen je einen Planverzahnungsring 16. Auf dem hinteren Ende der Zugstange 3 ist zwischen dem Planverzahnungsring 16 und dem hydraulischen Drehkolben 15 eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 17 angeordnet. Die Wirkungsweise ist wie folgt:

Als Ausgangsstellung wird die Bereitschaftsstellung mit geöffneten Spannklauen 6 und der bereits in die Arbeitsspindel 1 eingeführte Werkzeugträger 2 angenommen:

Soll der Werkzeugträger 2 nun gespannt werden; so wird gemäß einem Steuerbefehl der hydraulische Drehkolben 15 über eine entsprechende Steuerleitung beaufschlagt und verdreht somit die eingekuppelte Zugstange 3. Mittels der schraubenlinienförmigen Umfangsnut 10 und dem in dem Langloch 14 der Lagerbuchse 13 geführten Zylinderstift 11 wird die Hülse 12 längsaxial verschoben. Durch den Formschluß zwischen der Hülse 12 und den Spannklauen 6 werden die Spannklauen 6 über die Formschrägen radial bewegt und somit geschlossen. Der schräge Spannhaken 7 der Spannklauen 6 kommt vor dem schrägen Spannknauf 8 zu liegen. Durch einen weiteren Steuerbefehl wird die hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 17 entsprechend beaufschlagt und kuppelt somit das hintere Ende der Zugstange 3 längsaxial verschoben wird und die beiden Planverzahnungsringe 16 getrennt werden. Nun wird das bis dahin etwas belastete, nicht näher dargestellte Tellerfederpaket entlastet und zieht den Werkzeugträger 2 mit der erforderlichen, vom Tellerfederpaket aufzubringenden Spannkraft in die Arbeitsspindel 1 ein. Der Zerspanungsvorgang kann beginnen, nachdem die Arbeitsspindel 1 ihre erforderliche Drehzahl hat. Da die Zugstange 3 an der beschriebenen Stelle ausgekuppelt ist, drehen sich die hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 17 und der hydraulische Drehkolben 15 nicht mit. Der Bewegungsablauf für das Lösen des Werkzeugträgers läuft in umgekehrter analoger Folge ab.



Figur 1



Figur 2